



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 860 565 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.1998 Patentblatt 1998/35

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 5/00**, E05B 65/19,
E05B 47/00

(21) Anmeldenummer: 97120966.3

(22) Anmeldetag: 28.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Franz, Erhard**
63128 Dietzenbach (DE)
• **Jurr, Richard**
35789 Wellmünster (DE)

(30) Priorität: 21.02.1997 DE 19706952

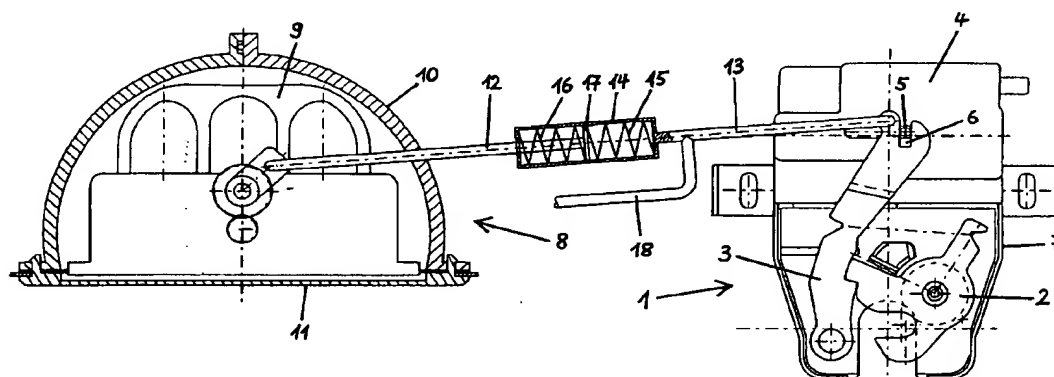
(74) Vertreter:
Rassler, Andrea, Dipl.-Phys.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

(71) Anmelder:
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt/M. (DE)

(54) **Schmutzfreier Öffnungsgriff für Heckklappen von Fahrzeugen**

(57) Schließeinrichtung für eine Tür, eine Heckklappe oder dergleichen, die eine Schloßmechanik (1) mit einem Stellantrieb (4) für den Antrieb zumindest eines Bauteiles der Schloßmechanik (1) aufweist, bei

der erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß der Stellantrieb (4) weiterhin eine Öffnungshilfe (8) der Tür, der Heckklappe oder dergleichen, antreibt.



Figur 1

EP 0 860 565 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schließeinrichtung für eine Tür, eine Heckklappe oder dergleichen, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Aus der DE 38 40 591 A1 ist eine Schließeinrichtung bekannt, die eine Schloßmechanik (mit Drehfalle und Sperrklinke) mit einem Stellantrieb für den Antrieb eines Bauteiles (Drehfalle) der Schloßmechanik aufweist. Der Stellantrieb bewirkt, daß dann, wenn die Kofferraumhaube geschlossen wird, die Abwärtsbewegung in die geschlossene Position von einem Sensor elektrisch erfaßt wird, woraufhin der elektrische Stellantrieb in Gang gesetzt wird, um mittels der Schloßmechanik die Kofferraumhaube in ihre geschlossene Position zu bewegen.

Diese bekannte Schließeinrichtung funktioniert an und für sich zufriedenstellend, wobei es jedoch vorkommen kann, daß beim Bewegen der Kofferraumhaube von ihrer geöffneten Position in die geschlossene Position Verschmutzungen einer Bedienperson nicht zu vermeiden sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine im Aufbau einfache und komfortbetonte Schließeinrichtung bereitzustellen, die mit möglichst wenigen Bauteilen realisierbar ist.

Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Der einzige Stellantrieb übernimmt dabei die beiden Aufgaben, zum einen das Bauteil der Schloßmechanik, insbesondere eine Drehfalle, für die Tür, die Heckklappe oder dergleichen von einer Vorraststellung in die Hauptraststellung (geschlossene Position) zu bewegen und gleichzeitig ein Bedienteil (Griff oder dergleichen) einer Öffnungshilfe dann auszufahren, wenn insbesondere die Heckklappe geöffnet werden soll und dann einzufahren, wenn der Schließvorgang beendet ist. Zu diesem Zweck wird der Stellantrieb in Abhängigkeit von einem Öffnungsbefehl der Bedienperson des Fahrzeuges eingeschaltet, und zumindest das Bedienteil der Öffnungshilfe ausgefahren. Weiterhin kann, muß aber nicht, ein Bauteil der Schloßmechanik (insbesondere die Sperrklinke) entriegelt werden, so daß insbesondere die Heckklappe mittels dem Bedienteil geöffnet werden kann. Das Bedienteil kann kurz nach dem Öffnen wieder eingefahren werden oder sich so lange im ausgefahrenen Zustand befinden, bis die Tür, die Heckklappe oder dergleichen wieder vollkommen geschlossen ist oder zumindest bis in die Vorraststellung gebracht ist. Wenn die Tür, die Heckklappe oder dergleichen sich in der Vorraststellung oder in der Hauptraststellung befindet, die in geeigneter Weise erfaßt werden, wird der Stellantrieb eingeschaltet und das Bedienteil der Öffnungshilfe eingefahren. Eine bevorzugte Ausführungsform ist darin zu sehen, daß die Tür, die Heckklappe oder dergleichen mittels dem Bedienteil der Öffnungshilfe in die Vorraststellung

gebracht wird, die Vorraststellung erfaßt wird, und dann der Stellantrieb eingeschaltet wird, der dann die Tür, die Heckklappe oder dergleichen in die Hauptraststellung bewegt und gleichzeitig das Bedienteil der Öffnungshilfe einfährt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben, aus denen sich ebenfalls vorteilhafte Wirkungen ergeben, und anhand von zwei detaillierten Ausführungsformen im folgenden beschrieben und in den Figuren gezeigt.

Es zeigen:

- | | |
|-------------------|--|
| Fig. 1: | die Stellungen: Schloß verriegelt/Griffteil eingefahren, |
| Fig. 2: | die Stellungen: Schloß entriegelt/Griffteil ausgefahren, |
| Fig. 3: | den Defektfall: Griffteil eingefahren und blockiert, |
| Fig. 4: | den Defektfall: Griffteil ausgefahren und blockiert, |
| Fig. 5: | die Ausgestaltung eines Kulissenstellers, |
| Fig. 6: | die Arbeitsbereiche des Kulissenstellers, |
| Figuren 7 bis 12: | die Bewegungsphasen des Kulissenstellers. |

In den Figuren 1 bis 4 ist eine erste Ausführungsform gezeigt, die in verschiedenen Stellungen dargestellt ist. Der besseren Übersichtlichkeit wegen ist lediglich die Fig. 1 mit Bezugsziffern versehen worden, wobei sich die in Fig. 1 mit Bezugsziffern versehenen Komponenten auch in den Fig. 2 bis 4 wiederfinden.

Fig. 1 zeigt eine Schloßmechanik 1, die in an sich bekannter Weise eine Drehfalle 2 und eine die Drehfalle 2 arretierende oder freigebende Sperrklinke 3 aufweist. Die Drehfalle 2 umschließt einen ortsfesten Schließbolzen, der nicht gezeigt ist.

Die Schloßmechanik 1 weist weiterhin einen Stellantrieb 4 auf, der als Linearantrieb ausgestaltet ist und einen Zapfen 5 aufweist. Der Stellantrieb 4 besteht aus einem Elektromotor, dessen Drehbewegung mittels eines Umsetzungsgetriebes (zum Beispiel ein Untersetzungsgetriebe) in eine Linearbewegung für den Zapfen 5 umgesetzt wird. An Stelle eines Elektromotors können auch Elektromagneten und auch Stellantriebe mit einer Drehbewegung Einsatz finden. Der Zapfen 5 greift ein in eine Ausnehmung 6 der Sperrklinke 3, so daß in der in Fig. 1 gezeigten Stellung die Sperrklinke 3 die Drehfalle 2 arretiert und somit die Schloßmechanik 1 verriegelt, also die Tür, die Heckklappe oder dergleichen geschlossen ist. Die Schloßmechanik 1 kann als eigenständiges Modul ausgebildet sein, wobei zu diesem Zweck die Komponenten in einem Gehäuse 7 angeordnet sind.

Weiterhin ist eine Öffnungshilfe 8 vorhanden, die ebenfalls als eigenständiges Modul ausgestaltet sein kann. Die Öffnungshilfe 8, die hinter einer Karosserie-

wand die Tür, der Heckklappe oder dergleichen angeordnet ist, weist ein Griffteil 9 auf, das in der in Fig. 1 gezeigten Stellung in ein Gehäuse 10 eingefahren ist. Eine Stirnseite 11 des Griffteiles 9 zeigt nach außen und verhindert somit Verschmutzung n des Griffteiles 9. Über Verbindungsstangen 12, 13 (wobei auch andere Übertragungselemente wie beispielsweise Bowdenzüge denkbar sind), sind die Schloßmechanik 1 und die Öffnungshilfe 8 miteinander verbunden. Die Schloßmechanik 1 (beziehungsweise deren Verbindungsstange 13) und die Öffnungshilfe 8 (beziehungsweise deren Verbindungsstange 12) sind mittels in einem topfförmigen Gehäuse angeordneten Federn 15, 16 entkoppelbar. Die Verbindungsstange 12 weist ein plattenförmiges Ende 17 in dem Gehäuse 14 auf, wobei sich die Feder 16 einerseits an dem Gehäuse 14 und andererseits an dem plattenförmigen Ende 17 abstützt. Die Verbindungsstange 13 weist an ihrem Ende das topfförmige Gehäuse 14 auf, wobei sich die Feder 15 innerhalb des Gehäuses 14 gegen die der Feder 16 abgewandten Seite des plattenförmigen Endes 17 an diesem abstützt. Die Federkraft der Federn 15 und 16 ist dergestalt ausgelegt, daß die Linearbewegung des Stellantriebes 4 über die Federn 15, 16 auf die Öffnungshilfe 8 übertragen wird. Mit der Bezugsziffer 18 ist noch eine Verbindung zu einem Schließzylinder angedeutet, mittels dem die Schloßmechanik 1 insbesondere im Defektfall manuell betätigt werden kann, d. h., daß der Stellantrieb 4 übersteuerbar ist.

Die Entkopplung zwischen der Schloßmechanik 1 und der Öffnungshilfe 8 hat den Vorteil, daß die Schloßmechanik 1 noch immer dann betätigbar ist, auch wenn die Öffnungshilfe 8 nicht mehr bewegbar ist. Des weiteren ist ein Vorteil darin zu sehen, daß mittels einer Betätigung eines Griffteiles 9 der Stellantrieb 4 nicht bewegbar ist, so daß ein wirksamer Diebstahlschutz gegeben ist. Zu diesem Zweck sind die Federn 15 und/oder 16 derart dimensioniert, daß die Selbsthalterkraft des Stellantriebes 4 größer ist als deren Federkraft. Die in Fig. 1 gezeigte Entkopplung ist nur beispielhaft, wobei selbstverständlich weitere Ausgestaltungen, die die gleiche oder zumindest ähnliche kinematische Arbeitsweise haben, denkbar sind. Bei der Verbindung zwischen der Schloßmechanik 1 und der Öffnungshilfe 8 muß es sich auch nicht zwangsweise um eine linear wirkende Verbindung handeln, so daß an dieser Stelle beispielsweise auch Drehbewegungen denkbar sind. So können zum Beispiel die Schloßmechanik 1 und die Öffnungshilfe 8 eine Baueinheit bilden, wobei der Stellantrieb 4 ebenfalls eine Drehbewegung ausführt, die sowohl auf die Sperrklinke 3, gegebenenfalls untersetzt, als auch auf das Griffteil 9, auch hier gegebenenfalls untersetzt, ausführt. Bei der Verbindung zwischen Stellantrieb 4 und Griffteil 9 kann es sich beispielsweise um ein Untersetzungsgetriebe handeln, das mittels einer auf einer Welle des Getriebes angeordneten und in zwei Richtung wirkenden Klammerfeder entkoppelbar ist.

Fig. 2 zeigt die Stellungen, daß das Schloß (die Drehfalle 2) entriegelt und das Griffteil 9 ausgefahren ist. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Bedienperson des Fahrzeuges über eine Fernbedienung einen Öffnungswunsch mitgeteilt hat.

Fig. 3 zeigt den Defektfall, daß zwar das Schloß entriegelt wurde und der Stellantrieb 4 sich bewegt hat, jedoch der Griffteil 9 eingefahren und blockiert ist. In diesem Fall kommt es derart zu einer Entkopplung, daß die Feder 15 zusammengedrückt beziehungsweise die Feder 16 entspannt wird. Die Schloßmechanik 1 bleibt funktionstüchtig, so daß die Tür, die Heckklappe oder dergleichen geöffnet werden kann. Lediglich die Öffnungshilfe 8 steht dann nicht mehr zur Verfügung.

Fig. 4 zeigt den Defektfall, daß zwar das Griffteil 9 ausgefahren wurde, jedoch in dieser Stellung blockiert ist. In diesem Fall wird dann die Feder 16 zusammengedrückt, beziehungsweise die Feder 15 entspannt, so daß nach wie vor nach Betätigung des Stellantriebes 4 die Drehfalle 2 wirksam ist. Aufgrund der Ausgestaltung der Entkopplung mittels der Federn 15, 16 kann das Griffteil 9 auch in einer beliebigen Position zwischen der eingefahrenen und der ausgefahrenen Stellung blockieren, so daß auch dann nach wie vor die Drehfalle 2 beziehungsweise die Öffnungsfunktion der Schloßmechanik 1 wirksam bleibt.

Gleiches gilt auch dafür, daß das Griffteil 9 unbefugterweise betätigt wird, so daß eine Betätigung des Stellantriebes 4 beziehungsweise eine Betätigung der Sperrklinke 3 verbunden mit einer Freigabe der Drehfalle 2 aufgrund einer Fremdbetätigung des Griffteiles 9 ausgeschlossen ist.

Fig. 5 zeigt die Ausgestaltung eines Kulissenstellers 19, mit dem es ebenfalls möglich ist, mit nur einem Antrieb sowohl die Schloßmechanik 1 als auch die Öffnungshilfe 8 zu betätigen. Der Kulissensteller 19 weist eine Antriebskulisse 20 auf, die mit einem Antriebsrad 21 in Verbindung steht. Das Antriebsrad 21 kann beispielsweise ein Reibrad oder ein Zahnrad sein, wobei dann die Antriebskulisse 20 in entsprechender Weise ausgebildet ist. Der Kulissenstellers 19 weist weiterhin ein Betätigungselement 22 auf, das zum Antrieb des Bauteiles der Schloßmechanik 1, insbesondere der Sperrklinke 3, ausgebildet ist. Andererseits ist ein weiteres Betätigungselement 23 vorgesehen, welches auf ein Abtriebsrad 24 wirkt, wobei das Abtriebsrad 24 in Wirkverbindung steht mit der Öffnungshilfe 8. Auch hier ist - zwar nicht gezeigt, jedoch vorhanden - die Entkopplung zwischen dem Kulissensteller 19 und der Öffnungshilfe 8 gegeben. Gegenüber dem Abtriebsrad 24 ist noch ein Gegenlager 25 vorgesehen. In der in Fig. 5 gezeigten Position des Kulissenstellers 19 befindet sich die Schloßmechanik 1 in der verriegelten

Stellung und die Öffnungshilfe 8 beziehungsweise dessen Griffteil 9 in der eingefahrenen Position, wobei dann aus Gründen der Diebstahlsicherung der Kulissenstellers 19 mittels eines entriegelbaren Sperrstiftes 26 verriegelt ist.

Fig. 6 zeigt die Arbeitsbereiche des Kulissenstellers 19, der entlang seiner Seite a im wesentlichen eine Linearbewegung zur Betätigung der Sperrklinke 3 ausführt, während eine Bewegung entlang der Seiten b beziehungsweise c ein linearer Hub des Betätigungselementes 23 ausgeführt wird, wobei mittels des linearen Hubes das Griffteil 9 der Öffnungshilfe 8 eingefahren beziehungsweise ausgefahren wird.

Zur Verdeutlichung der Wirkungsweise des Kulissenstellers 19 sind in den Figuren 7 bis 12 (Bild 7 bis Bild 12) die Bewegungsphasen des Kulissenstellers 19 gezeigt. Bild 7 zeigt die Ausgangsstellung, in der die Schloßmechanik 1 verriegelt und das Griffteil 9 eingefahren ist. Wird ein Stellantrieb zum Antrieb des Antriebsrades 21 eingeschaltet, führt der Kulissensteller eine Linearbewegung aus, die das Entriegeln der Sperrklinke 3 zur Folge hat. Anschließend erfolgt - wie im Bild 9 gezeigt, die Bewegung in Richtung des Wendepunktes und dann die im Bild 10 gezeigte Linearhubbewegung entlang der Seite b, die das Ausfahren des Griffteiles 9 bewirkt. Am oberen Wendepunkt im Bild 11 angelangt, ist das Griffteil 9 komplett ausgefahren und wird dann bei einer gegenläufigen Linearhubbewegung entlang der Seite c wieder eingefahren, was in Bild 12 dargestellt ist. Ist das Antriebsrad 21 wieder am linken Wendepunkt angekommen, entspricht dies der Ausgangsstellung gemäß Bild 7.

Bei der Ausgestaltung der Antriebskulissee 20 und des Antriebsrades 21 sind Zahnstangen/Zahnräder, Treibschienen mit Zinnen, Zick-Zackstege, Lochbänder, Dornenbänder oder dergleichen denkbar.

Weiterhin kann auch im Bereich des Betätigungselementes 22 zumindest ein Gegenlager vorhanden sein. Sowohl dieses Gegenlager als auch das Gegenlager 25 kann aus einer federbelasteten Rolle (Reibrad) oder aus zwei einander zugeordneten Rollen bestehen, die kraftbeaufschlagt (zum Beispiel federbelastet) sind. Dadurch ist nicht nur eine Lagerung geschaffen, sondern es ist darüber hinaus noch möglich, die Antriebskraft auf das Betätigungselement zu übertragen oder einen Freilauf zu schaffen. Ist die Kraftbeaufschlagung größer als die An- oder Abtriebskraft, erfolgt ein Antrieb (Abtrieb); ist die Kraftbeaufschlagung geringer, ist ein Freilauf gegeben. Dies kann beispielsweise mittels der geometrischen Ausgestaltung des Betätigungselementes eingestellt werden, indem dieses in Teilbereichen unterschiedliche Dicken (Breiten, gestuft oder verlaufend) aufweist. Denkbar ist bei einer gleichmäßig dicken Ausgestaltung des Betätigungselementes die Veränderung der Kraftbeaufschlagung. Bei der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform wird beispielsweise die Sperrklinke 3 immer von dem Betätigungselement 22 angetrieben, während das Gegenlager 25 kraftbeaufschlagt ist. So kann auch eine Kraft, die auf das Abtriebsrad 24 einwirkt und größer ist als die Haltekraft des Kulissenstellers 19, nicht zu einer Betätigung des Kulissenstellers 19 führen, da in diesem Fall der Freilauf wirkt.

Bezugszeichenliste

1. Schloßmechanik
2. Drehfalle
3. Sperrklinke
4. Stellantrieb
5. Zapfen
6. Ausnehmung
7. Gehäuse
8. Öffnungshilfe
9. Griffteil
10. Gehäuse
11. Stirnseite
12. Verbindungsstangen
13. Verbindungsstangen
14. topfförmiges Gehäuse
15. Feder
16. Feder
17. plattenförmiges Ende
18. Verbindung zum Schließzylinder
19. Kulissensteller
20. Antriebskulissee
21. Antriebsrad
22. Betätigungselement
23. Betätigungselement
24. Abtriebsrad
25. Gegenlager
26. Sperrstift

Patentansprüche

1. Schließeinrichtung für eine Tür, eine Heckklappe oder dergleichen, die eine Schloßmechanik (1) mit einem Stellantrieb (4) für den Antrieb zumindest eines Bauteiles der Schloßmechanik (1) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb (4) weiterhin eine Öffnungshilfe (8) der Tür, der Heckklappe oder dergleichen, antreibt.
2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb (4) mit einem Griffteil (9) der Öffnungshilfe (8) verbunden oder verbindbar ist.
3. Schließeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb (4) von dem Bediente entkoppelbar ist.
4. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb (4) einen Kulissensteller (19) antreibt, der eine Antriebskulissee (20) aufweist, wobei aufgrund der Bewegung der Antriebskulissee (20) das Bauteil der Schloßmechanik (1) und das Bedienteil der Öffnungshilfe (8) betätigbar ist.
5. Schließeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kulissensteller (19), ins-

besondere von einem Sperrstift (26), sperrbar ist.

6. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Defektfall der Stellantrieb (4) mittels einer Verbindung (18) zu einem Schließzylinder manuell übersteuerbar ist. 5
7. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schloßmechanik (1) und die Öffnungshilfe (8) eine Baueinheit bilden. 10
8. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb (4) der Schloßmechanik (1) oder der Öffnungshilfe (8) zugeordnet ist 15

20

25

30

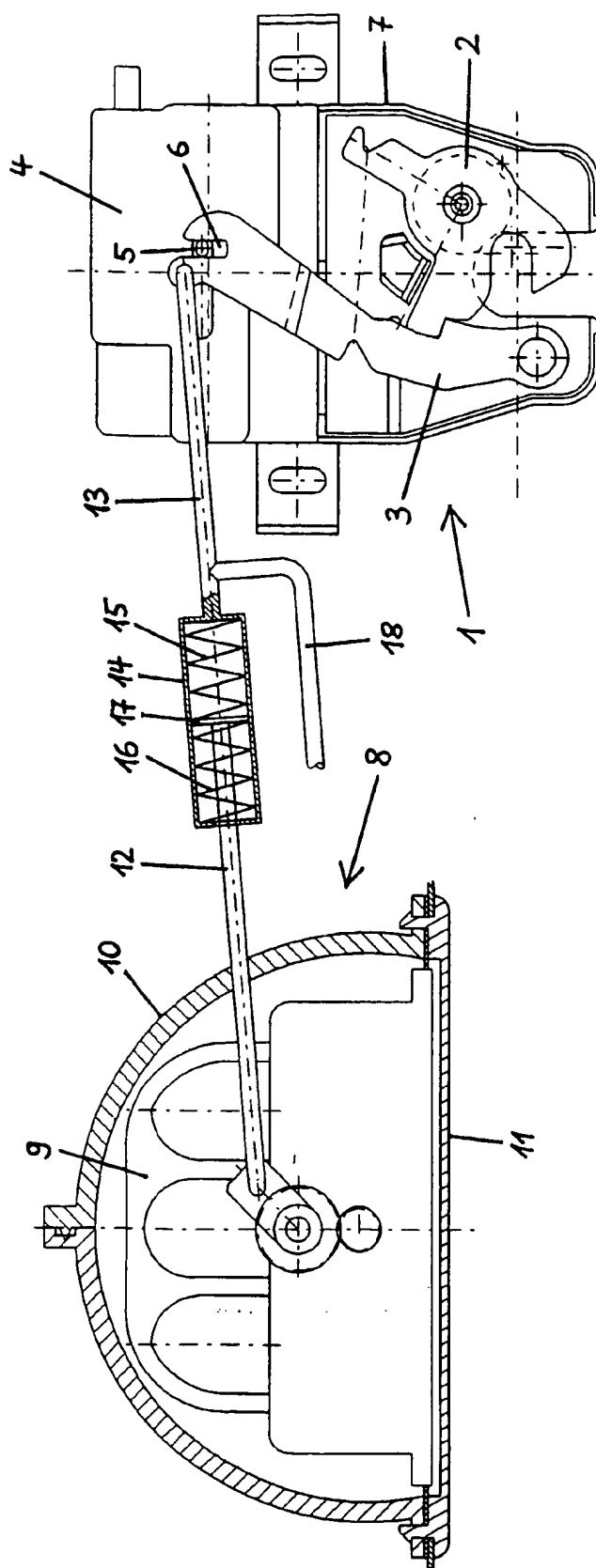
35

40

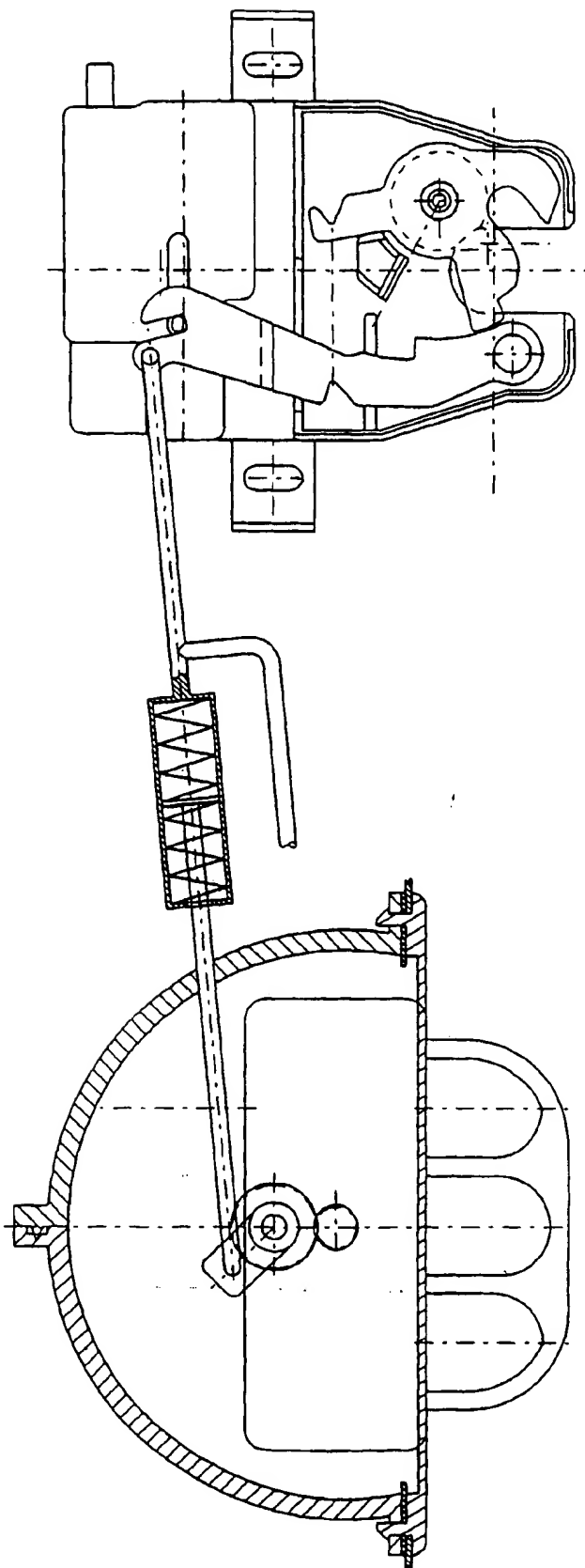
45

50

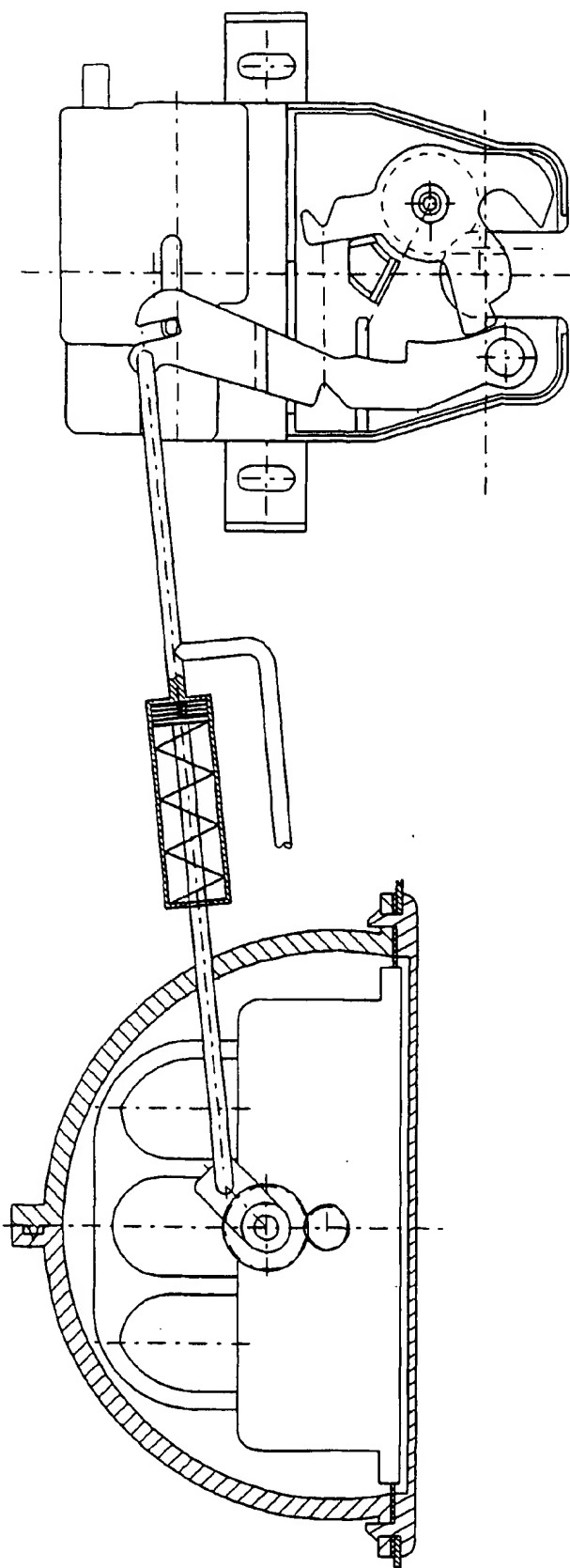
55



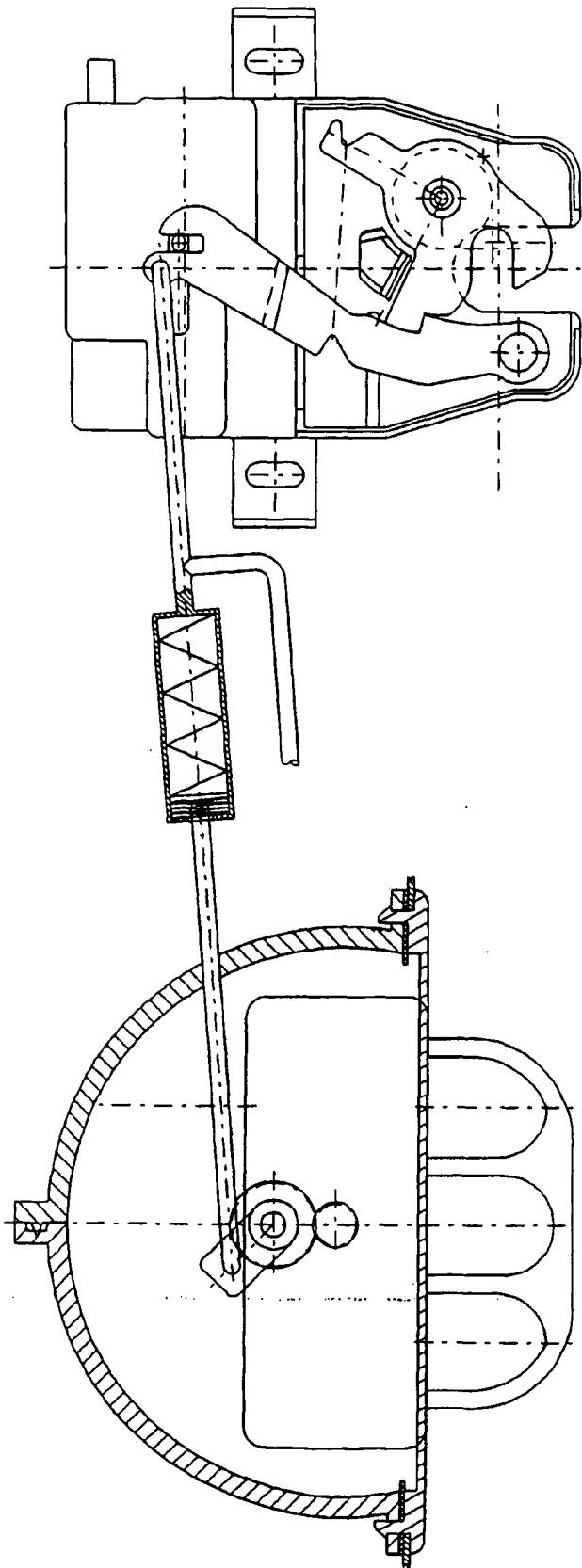
Figur 1



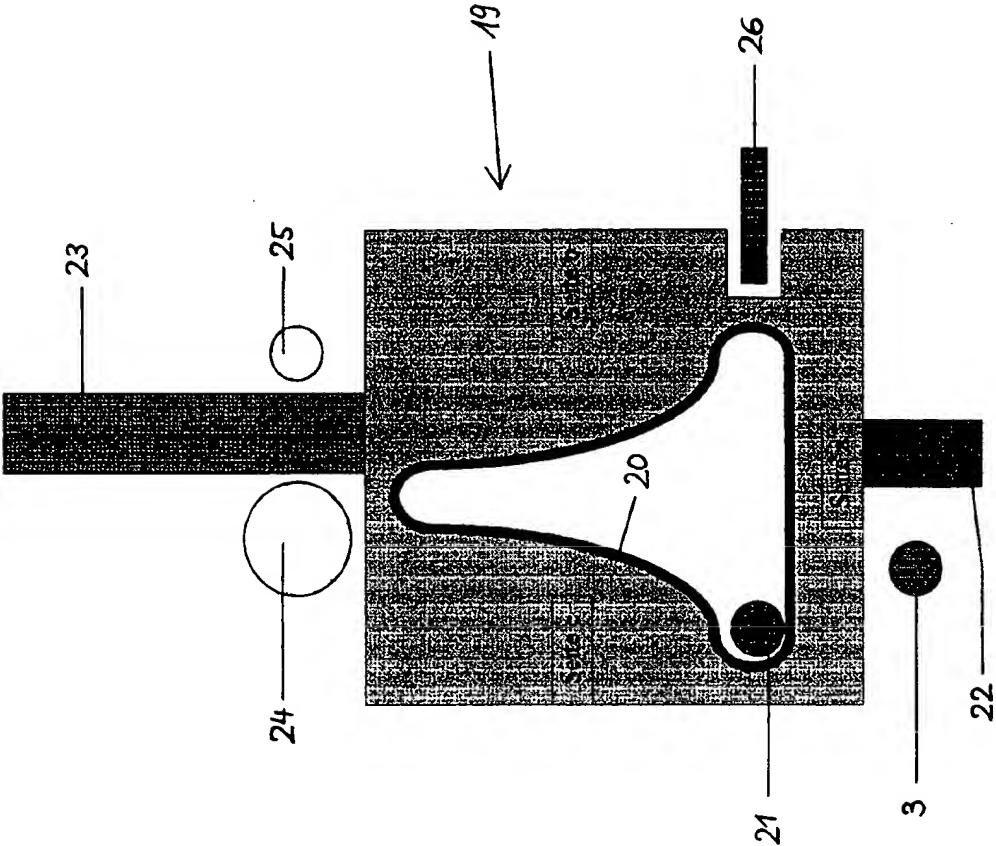
Figur 2



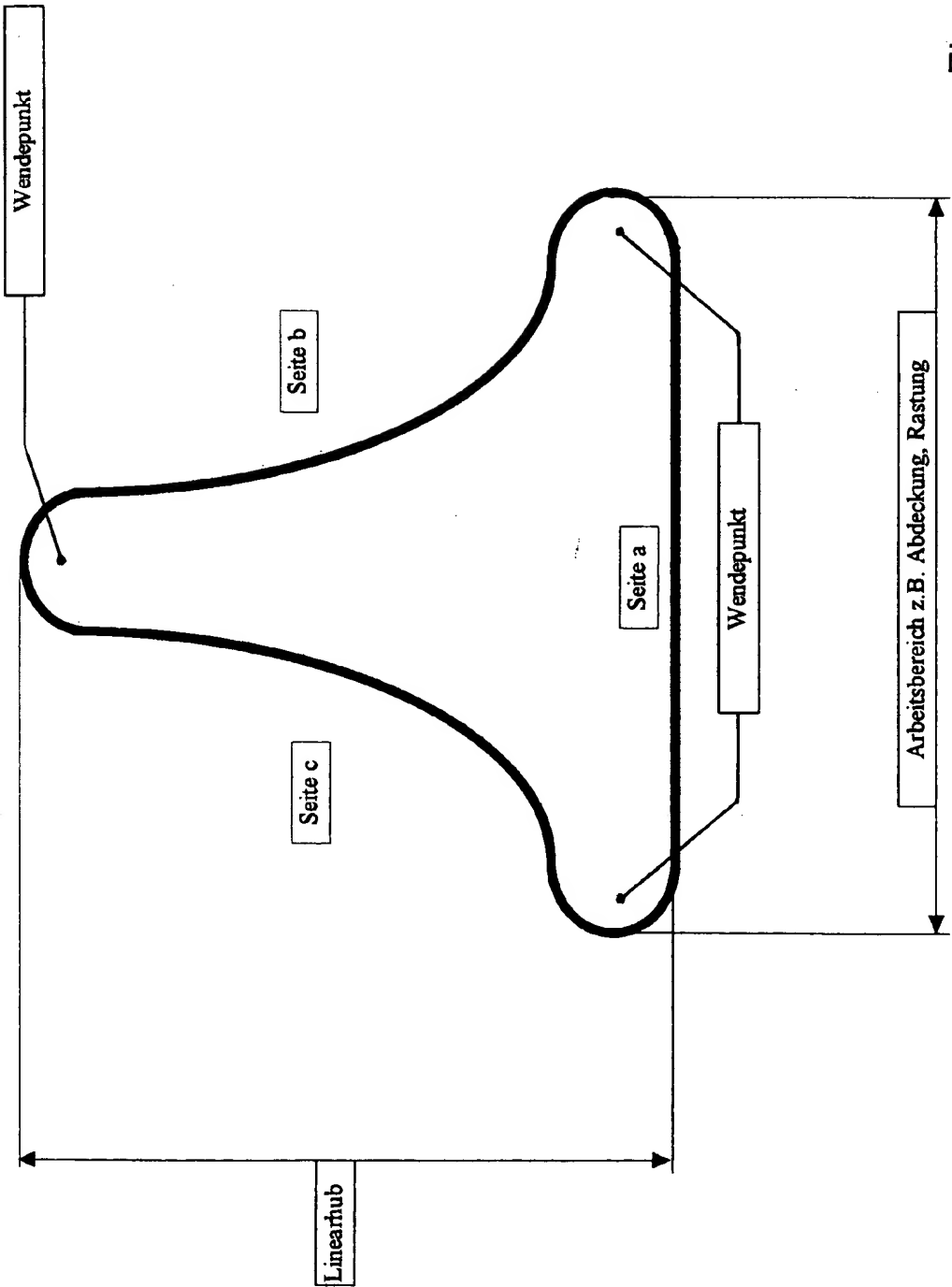
Figur 3



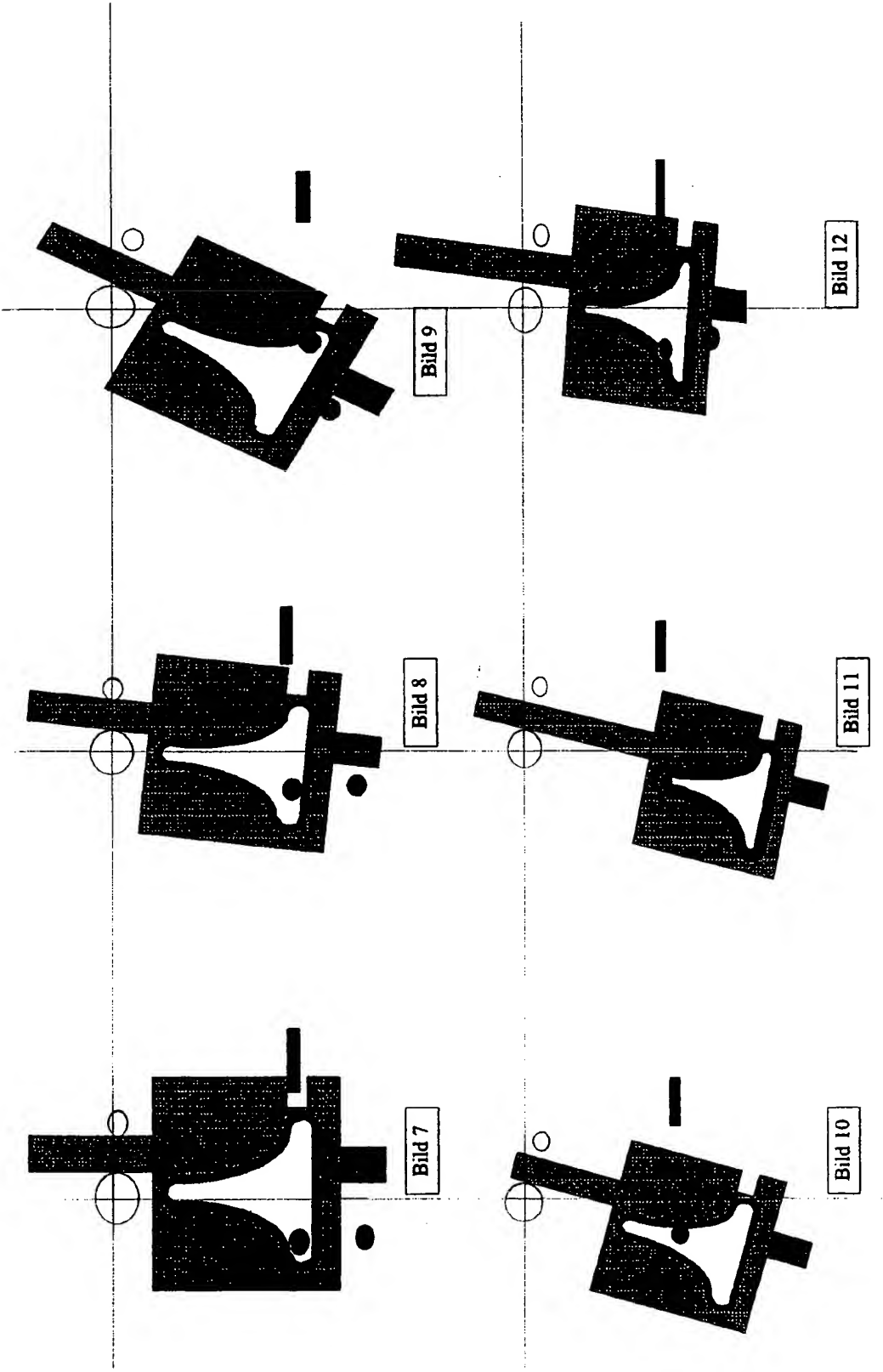
Figur 4



Figur 5



Figur 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 0966

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 37 43 282 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 6.Juli 1989 * das ganze Dokument * ---	1,7,8	E05B5/00 E05B65/19 E05B47/00
X	US 4 167 104 A (BOND CHARLES E) 11.September 1979 * das ganze Dokument * ---	1,2	
A	GB 2 278 876 A (MITSUI MINING & SMELTING CO) 14.Dezember 1994 * das ganze Dokument * ---	1,6	
A	EP 0 651 118 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 3.Mai 1995 * das ganze Dokument * ---	4	
A	DE 28 54 423 A (DAIMLER BENZ AG) 26.Juni 1980 * das ganze Dokument * ---	1,2	
A	DE 29 36 193 A (DAIMLER BENZ AG) 19.März 1981 * das ganze Dokument * ---	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	DE 38 35 265 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 19.April 1990 * das ganze Dokument * ---	1,2	E05B
A	EP 0 212 364 A (FEDER EMIL) 4.März 1987 * das ganze Dokument * -----	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29.Mai 1998	Prüfer PEREZ MENDEZ, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)